

## СД-43

## СРАВНЕНИЕ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ СВОЙСТВ ОКСИСУЛЬФАТОВ ГАДОЛИНИЯ-ЭРБИЯ, СИНТЕЗИРОВАННЫХ РАЗНЫМИ СПОСОБАМИ

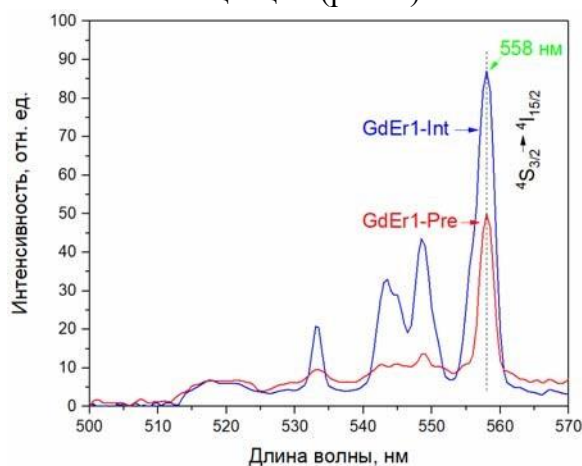
**Е. В. Гордеев, М. А. Машковцев, М. А. Берсенева, Д. О. Поливода**

*Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина,  
620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19.*

E-mail: egorgordeev1998@mail.ru

Люминофоры на основе редкоземельных элементов (РЗЭ) широко применяются в различных сферах производства. Перспективным прекурсором для создания люминофоров являются слоистые гидросульфаты РЗЭ ввиду их высокой кристалличности, термической стабильности и высокой эффективности. Одним из простых способов получения такого соединения является осаждение при постоянном значении pH, но из-за малой растворимости сульфатов РЗЭ становится невозможно получать большое количество образца за один производственный цикл. Поэтому актуальной задачей является исследование альтернативных способов получения гидросульфатов РЗЭ. Целью данной работы является сравнение свойств люминофоров на основе гидросульфатов гадолиния-эрибия, синтезированных осаждением при постоянном значении pH, а также интеркаляцией сульфат-ионами слоистых гидроксинитратов гадолиния-эрибия.

Первый люминофор (GdEr1-Pre) был приготовлен путем одновременного дозирования в общий реакционный объем раствора сульфатов РЗЭ с общей концентрацией 0,06 М и раствора аммиака. Раствор сульфатов РЗЭ был приготовлен таким образом, чтобы мольное соотношение гадолиния к эрбию было равно 99 к 1. Полученная суспензия далее подвергалась фильтрации, промывке, сушке и обжигу при температуре 800 °С. Прекурсор для второго люминофора (GdEr1-Int) был приготовлен аналогично, но раствор сульфатов РЗЭ был заменен раствором нитратов РЗЭ с общей концентрацией 0,5 М. После осаждения суспензия была подвержена аналогичным первому синтезу фильтрации, промывке, сушке и обжигу. Далее провели интеркаляцию сульфат-ионами, для чего порошок был помещен в 1 л раствора сульфата аммония с концентрацией 5 М и выдержан при постоянном перемешивании при температуре 80 °С в течение 24 ч. Полученную суспензию фильтровали, промывали, сушили и обжигали при температуре 800 °С. Исследование ИК-спектрометрией показало, что структура образцов идентична, РФА подтвердил формирование одинаковой фазы, и фотолюминесцентная спектроскопия показала идентичный спектральный состав, но разную интенсивность люминесценции (рис. 1).



**Рисунок 1.** Интенсивность люминесценции оксисульфатов гадолиния-эрибия